

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-348935

(43)Date of publication of application : 22.12.1994

(51)Int.Cl.

G07F 9/00

G07F 11/42

(21)Application number : 05-135957

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 07.06.1993

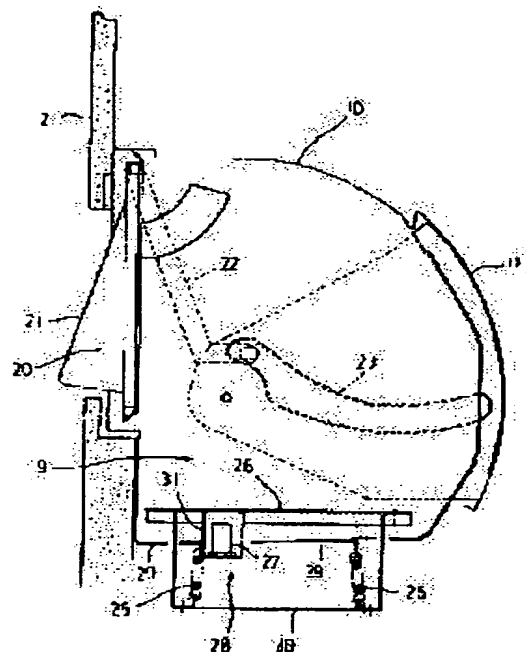
(72)Inventor : KAWARAZUKA HIDEAKI

## (54) AUTOMATIC VENDING MACHINE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide the automatic vending machine which can securely detect an article being sold while disabling a takeout port door to be opened with a steal prevention plate open.

**CONSTITUTION:** A steal prevention plate 11 provided freely and rotatably to an article reception opening port 10 formed on the upper part of an article vending opening port 9 is released when the article is sold and the article in an unfixed shape which is carried out of an article storage device is received in the article vending opening port 9. This article is taken out by opening the takeout port door 21 whose upper end is pivoted on the article takeout opening port 20. Further, an article reception plate 26 is elastically supported on the bottom part of the article vending opening port 9 so that it freely is vibrated upward and downward, and this article reception plate 26 is vibrated by the received article. A sale detecting device 28 detects the vibration of the article reception plate 26 by a vibration sensor 27 and detects whether or not the article is sold.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-348935

(43) 公開日 平成6年(1994)12月22日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 7 F 9/00 11/42	1 0 9 C	9256-3E 9028-3E		

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平5-135957

(22) 出願日 平成5年(1993)6月7日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 河原塚 秀明

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋  
電機株式会社内

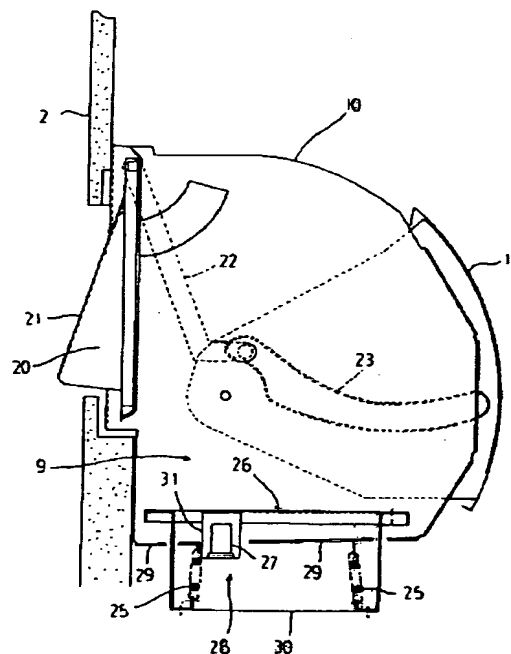
(74) 代理人 弁理士 西野 卓嗣

(54) 【発明の名称】 自動販売機

(57) 【要約】

【目的】 盗防板が開かれた状態では取出口扉を開けることができないようにすると共に、商品の販売を確実に検知することのできる自動販売機を提供する。

【構成】 商品販売時には商品販売口9の上部に形成された商品受入口10に回転自在に設けられた盗防板11を開放し、商品収納装置から搬出された不定形の商品を商品販売口9に受け入れる。そして、この商品を、商品取出口20に上端を軸支された取出口扉21を開いて取り出す。さらに、商品受板26を商品販売口9の底部にて上下方向に振動自在となるよう弾性的に支持し、受けた商品によりこの商品受板26を振動させる。そして、販売検知装置28は、この商品受板26の振動を振動センサ27により検出して商品販売の有無を検知する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 不定形の商品を収納すると共に商品搬出装置を具備した複数の商品収納装置と、前記商品収納装置から搬出された商品を受け入れるための開口を上部に形成した商品販売口と、前記商品販売口の開口に回動自在に設けられ、通常前記開口を閉塞し、販売動作に応じて該開口を開放する盗防板と、前記商品販売口に受け入れられた商品を取り出すための商品取出口と、前記商品取出口に上端を軸支されて該商品取出口を開閉する一方、前記盗防板の開放時には開放操作不能とされた取出口扉と、前記商品販売口の底部に上下方向に振動自在となるよう弾性的に支持された商品受板と、この商品受板の振動を検出する振動検出手段とを有し、前記商品受板の振動により商品販売の有無を検知する販売検知装置とを備えたことを特徴とする自動販売機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、不定形の商品を販売する自動販売機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の自動販売機においては、パン等の不定形の商品を販売するため、商品を例えば水平方向に配置したスパイラル状の回転搬出部材に一定の間隔で形成された隙間に挿入支持させ、販売ボタンが押されると、この回転搬出部材を回転させて商品を下方に設けた商品販売口に落下搬出させるようにしたものがある。

【0003】なお、このような自動販売機では、自動販売機の前扉の一部を透明なアクリル板等にて形成し、購入希望者が回転搬出部材に挿入支持されている商品を直接見るようにしている。これにより、購入希望者は、商品の売り切れを視認することができるようになっている。

【0004】一方、商品販売口の上部には商品を受け入れるための開口が形成されており、さらにこの開口には通常開口を閉塞する盗防板が回動自在に設けられている。ここで、この盗防板は商品の盗難を防ぐためのものであり、販売動作に応じて回動して開口を開放するようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このような従来の自動販売機においては、購入希望者が間違えて売り切れている商品の商品販売ボタンを押すことがある。そして、この場合は、商品は搬出されないが、回転搬出部材が回転するという通常の商品販売動作が行われるためお金は戻ることではなく、購入希望者はお金を取られてしまうという問題点が生じる。

【0006】このため、例えばマイクロスイッチを所定

位置に設け、盗防板の回動動作が行われた後、落下してくる商品によりこのマイクロスイッチがオンとなった場合には商品が販売されたと判断し、オンとならない場合には商品が販売されなかったと判断してお金を返すようにしたものがある。

【0007】しかし、このようにマイクロスイッチにより商品の販売を検知するようにしたものでは、落下時の姿勢等により、商品がマイクロスイッチに当たらないことがある。また、マイクロスイッチに当たっても商品が軟らかな場合には、マイクロスイッチをオンとすることができないことがある。そして、このような場合には、商品が販売されたにもかかわらずお金を返却してしまうという別の問題点が生じるようになる。

【0008】さらに、マイクロスイッチの取付位置が低い場合には、購入希望者が、商品がマイクロスイッチに当たる前に商品取出口に設けられた取出口扉を開き、落下してくる商品を手等で受け止めた場合にも、商品が販売されたにもかかわらずお金を返却してしまうという別の問題点が生じるようになる。

20 【0009】本発明は、盗防板が開かれた状態では取出口扉を開けることができないようにすると共に、商品の販売を確実に検知することのできる自動販売機を提供することと目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、不定形の商品を収納すると共に商品搬出装置を具備した複数の商品収納装置と、前記商品収納装置から搬出された商品を受け入れるための開口を上部に形成した商品販売口と、前記商品販売口の開口に回動自在に設けられ、通常前記開口を閉塞し、販売動作に応じて該開口を開放する盗防板と、前記商品販売口に受け入れられた商品を取り出すための商品取出口と、前記商品取出口に上端を軸支されて該商品取出口を開閉する一方、前記盗防板の開放時には開放操作不能とされた取出口扉と、前記商品販売口の底部に上下方向に振動自在となるよう弾性的に支持された商品受板と、この商品受板の振動を検出する振動検出手段とを有し、前記商品受板の振動により商品販売の有無を検知する販売検知装置とを備えたものである。

【0011】

40 【作用】この構成により、商品販売時には商品販売口の上部に形成された開口に回動自在に設けられた盗防板を開放し、商品搬出装置を具備した複数の商品収納装置から搬出された不定形の商品を商品販売口に受け入れることができる。そして、この商品を、商品取出口に上端を軸支されて商品取出口を開閉する一方、盗防板の開放時には開放操作不能とされた取出口扉を開いて取り出すことができる。

【0012】さらに、商品受板を商品販売口の底部にて上下方向に振動自在となるよう弾性的に支持し、受けた商品によりこの商品受板を振動させることができる。そ

して、販売検知装置は、商品受板の振動を振動検出手段により検出することにより、商品販売の有無を検知することができる。

【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。

【0014】図1は本発明の一実施例に係る自動販売機の側面断面図である。

【0015】同図において、1は内部に商品収納室1aを形成している自動販売機本体（以下本体という）であり、この本体1の前面に形成された開口は、商品収納室1a内部を見ることができるよう透明なアクリル板2aにて一部が構成された前扉2により開閉されるようになっている。なお、これらの本体1及び前扉2には断熱材3が充填されている。

【0016】そして、この商品収納庫1a内には、不定形の商品4を一定の間隔で形成された隙間に収納する回転搬出部材であるスパイラル5と、このスパイラル5を回転させるベントメカ部6と、スパイラル5に挿入支持された商品4を一定の高さに保持するレール7とからなる商品搬出装置を具備した複数の商品収納装置8が左右方向に並設されると共に、上下方向に複数段にわたり配置されている。

【0017】なお、6aはベントメカ部6内に配設され、スパイラル5を回転させるためのモータであり、前扉2の前面に配設された図示しない販売ボタンが押されると、この販売ボタンに対応する商品収納装置8のモータ6aが回転するようになっている。

【0018】そして、モータ6aが回転すると、これに連動してスパイラル5が回転してスパイラル5に挿入支持された商品4が前方のものから順次下方に設けられた商品販売口9に落下搬出されるようになっている。

【0019】ところで、この商品販売口9の上部には、図2に示すように上方の商品収納装置8から搬出された商品4を受け入れるための開口である商品受入口10が形成されている。そして、この商品受入口10には、商品4の盗難を防止するため通常、この商品受入口10を閉塞する盗防板11が回動自在に設けられている。なお、11cは盗防板11の回動軸である。

【0020】ここで、この盗防板11は、後述する円弧状のガイド溝23が形成された2枚の側板11aと、これらの側板11aと一体形成された天板11bとにより形成される一方、商品搬出時、商品販売口9に設けられると共に、モータ12とリンク機構13とにより構成される盗防板開閉装置14により下方に回動して商品受入口10を開放するものである。

【0021】一方、リンク機構13は、正逆転可能なモータ12の回転軸12aに固定された駆動スプロケット13aにチェーン15を介して連結された従動スプロケット13bの回転軸16aに固定された第1リンクアーム16と、一端が盗防板11の側板11aに回動自在に軸支されると共に、他端が第1リンクアーム16に連結されている第2リンクアーム17とにより構成されたものである。

【0022】そして、販売ボタンが押されると、まず商品販売口9のモータ12が正転し、次に駆動スプロケット13a、チェーン15及び従動スプロケット13bを介して第1リンクアーム16が時計回りの方向に回動し、これに伴い第2リンクアーム17が下方に引き下げられるようになっている。そして、この第2リンクアーム17の下方への移動により、後述する図4に示すように盗防板11が回動軸11cを支点として下方に回動し、商品受入口10を開放するようになっている。

【0023】なお、このように商品受入口10を開放する位置まで盗防板11が回動すると、モータ12の回転軸12aに固定され、駆動スプロケット13aと共に回転するカム18によりモータ12の回転方向を制御する第1マイクロスイッチ19がオンとなる。

【0024】これにより、モータ12は、商品受入口10が開放された後に駆動される商品収納装置8の商品搬出装置により搬出される商品4を、商品販売口9に受け入れることができるような所定時間回転を停止するようになっている。そして、所定時間が経過した後は、モータ12が逆転して第1リンクアーム16が反時計回りの方向に回転し、これに伴い第2リンクアーム17が上方に押し上げられ、これに連動して盗防板11が上方に回動して商品受入口10を閉塞するようになっている。

【0025】なお、第1マイクロスイッチ19は、モータ12の逆転に伴いオフとなるが、盗防板11が商品受入口10を閉塞する位置まで回動すると、カム18により再びオンとなり、これにより次に販売ボタンが押されるまでモータ12は回転を停止するようになっている。

【0026】一方、同図において、20は商品販売口9に受け入れられた商品4を取り出すための商品取出口であり、この商品取出口20には上端を軸支され、押し込まれる方向に回動して、商品取出口20を開放する取出口扉21が設けられている。

【0027】ところで、21aはこの取出口扉21の回動軸であり、そしてこの回動軸21aには取出口扉21と共に回動するストッパアーム22が取り付けられており、またこのストッパアーム22の先端に配設されたローラ22aは盗防板11のガイド溝23に嵌入されるようになっている。

【0028】そして、同図に示すように盗防板11が商品受入口10を閉塞する位置にある場合にのみ、取出口扉21はストッパアーム22をガイド溝23に沿って回動させながら押し込まれる方向に回動することができるようになっている。

【0029】一方、後述する図4に示すように、商品販売時、盗防板11が開かれると、このガイド溝23が略

水平状態となり、これによりストップアーム22の回動が規制されるようになり、商品取出口扉21も開放することができなくなる。

【0030】即ち、盗防板11の開放時には、商品取出口扉21の開放動作が不能となるようになっており、これにより商品取出口扉21を開いて落下してくる商品4を手等で受けて不正に商品4を取り出すことができないようになっている。

【0031】なお、24は、通常はストップアーム22により押されてオンとなり、商品取出口扉21が開放されるとオフとなる第2マイクロスイッチである。そして、このように第2マイクロスイッチ24がオフとなっている場合には、商品販売口9のモータ12は回転しないようになっている。

【0032】したがって、例えば販売ボタンが押される前に商品取出口扉21が開放されてもモータ12は回転しないので盗防板11は回動せず、これにより盗防板11やストップアーム22又はモータ12の破損を防ぐことができるようにしている。

【0033】ところで、商品販売口9の底部には、落下してきた商品4を受けると共に、図3に示すように上下方向に振動自在となるように複数のバネ25、25により吊るされている振動板26と、この振動板26の振動を検出する振動検出手段である振動センサ27とを有した販売検知装置28が設けられている。

【0034】なお、このバネ25、25は一端が商品販売口9の底面に設けられたバネ固定部29、29に係止されると共に、他端が振動板26に形成されたバネ取付板30に係止されたものである。そして、このように一端を本体1に、他端を振動板26に係止したバネ25、25により、振動板26は弾性的に支持されて受けた商品4の衝撃により上下方向に振動することができるようになっている。

【0035】一方、振動センサ27は、振動板26に設けられた振動センサ取付金具31に取り付けられており、販売検知装置28はこの振動センサ27により振動板26の振動を検出することにより商品販売の有無を検知することができるようになっている。

【0036】なお、例えば盗防板11が上方への回動を開始するまでに振動センサ27が振動板26の振動を検知しない場合には、販売検知装置28は、商品販売が行われなかったと判断して、投入されたコイン等を返却するための信号を図示しない販売制御装置に出力するようになっている。

【0037】次に、このように構成された自動販売機における商品販売検知動作について説明する。

【0038】販売ボタンが押されると、商品販売口9のモータ12が正転し、駆動スプロケット13a、チェーン15及び従動スプロケット13bを介して第1リンクアーム16が時計回りの方向に回動する。そして、これ

に連動して第2リンクアーム17が下方に引き下げられ、これにより図4に示すように盗防板11が下方に回動し、商品受入口10を開放する。

【0039】なお、このように商品受入口10が開放されると、第1マイクロスイッチ19がオンとなり、これによりモータ12は所定時間回転を停止し、これにより商品受入口10は所定時間開放される。

【0040】この後、販売ボタンに対応する商品収納装置8のモータ6aが回転し、これに連動してスパイラル5が回転してスパイラル5に挿入支持された商品4が前方のものから順次商品販売口9に落下する。

【0041】そして、この商品4は、商品受入口10を通過した後、商品販売口9に設けられた振動板26の上に落下し、振動板26はこの商品落下時の衝撃により上下方向に振動する。ここで、この振動板26の振動は、振動センサ27により検出され、これにより販売検知装置28は商品4が販売されたことを検知する。

【0042】なお、所定時間が経過した後は、モータ12が逆転して第1リンクアーム16が反時計回りの方向に回動し、これに連動して第2リンクアーム17が上方に移動し、これに伴い盗防板11が上方に回動して商品受入口10が閉塞される。そして、再び第1マイクロスイッチ19がカム18によりオンとなると、次に販売ボタンが押されるまでモータ12は回転を停止する。

【0043】ところで、盗防板11が上方への回動を開始するまでに振動センサ27が振動板26の振動を検出しない場合には、販売検知装置28は、商品販売が行われなかったと判断して投入されたコイン等を返却するための信号を販売制御装置に出力する。

【0044】このように、商品販売時に盗防板11を開放することにより、商品収納装置8から搬出された商品4を商品販売口9に受け入れることができる。そして、商品販売口9の底部に上下方向に振動する商品受板26を設け、この商品受板26の振動を検出することにより商品販売の有無を検知することができる。

【0045】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、商品販売口の底部に上下方向に振動する商品受板を設け、販売された商品により生じる商品受板の振動を検出することにより、商品販売の有無を確実に検知することができる。そして、商品販売が行われないと判断した場合には、コイン等を返却するようにすることにより、お金のただ取りを防ぐことができる。

【0046】また、盗防板の開放時には取出口扉の開放操作を不能とすることにより、盗防板が開かれた状態では取出口扉を開けることができないようにすることができ、これにより落下してくる商品が手等で受け止められて不正に取り出されることを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る自動販売機の側面断面

図。

【図2】上記自動販売機の要部拡大側面図。

【図3】上記自動販売機の要部拡大側面断面図。

【図4】上記自動販売機の商品販売時の様子を示す図。

【符号の説明】

6 商品

\* 8 商品収納装置

9 商品販売口

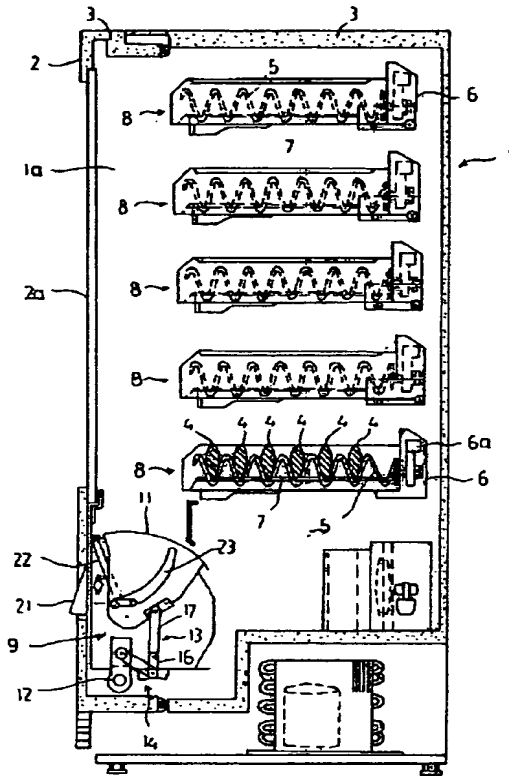
11 盗防板

26 商品受板

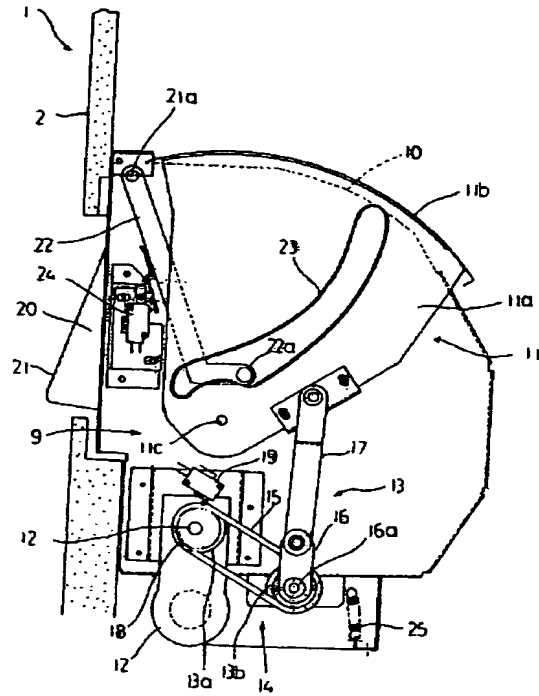
27 振動センサ

\* 28 販売検知装置

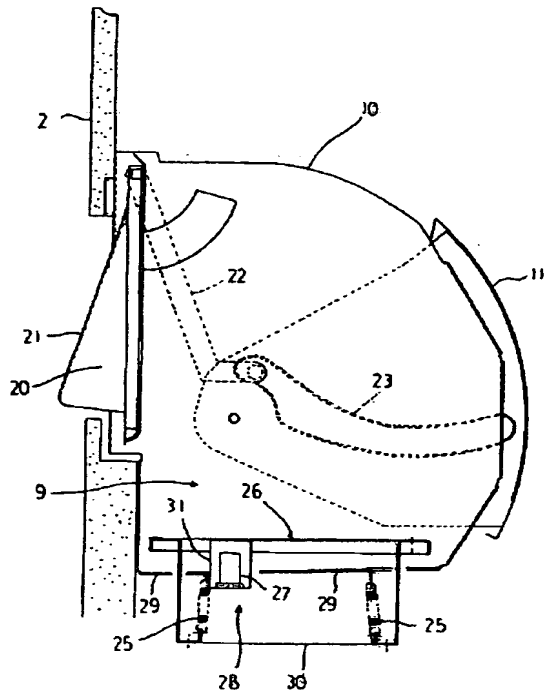
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

